

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki luas total wilayah 7,81 juta km<sup>2</sup> yang terdiri dari 2,01 juta km<sup>2</sup> daratan dan 3,21 juta km<sup>2</sup> lautan. perairan lah yang mendominasi luas wilayah indonesia. Air merupakan salah satu sumber daya utama bagi kehidupan mahluk hidup. Di indonesia pengelolaan sumber daya air diatur dalam (UU No. 7 Tahun 2004) yang berisi tentang Sumber Daya Air (UUSDA) yang merupakan revisi terhadap (UU No. 11 Tahun 1974) tentang Pengairan.

Pemanfaatan sumber daya air dapat dilakukan hampir pada semua lini kehidupan manusia baik untuk keperluan hidup sehari-hari maupun untuk usaha yang menggunakan bahan dasar air atau sebagai penunjang hidup layak. Semua mahluk hidup di bumi membutuhkan air untuk kelangsungan hidup, baik untuk keperluan sendiri maupun kelompok. Hampir semua sektor menggunakan air untuk memenuhi kebutuhan, baik sektor perikanan, sektor perkebunan, dan sektor lainnya. Air tidak hanya berasal dari dalam tanah, air juga bisa berasal dari hasil dari evaporasi dan evapotranspirasi dari mahluk hidup yang akan menjadi titik titik air dan menjadi hujan, kemudian mengalir menuju laut melalui (DAS) Daerah Aliran Sungai. (Listyawati dkk, 2012).

Sumber daya air merupakan kebutuhan utama untuk menunjang kebutuhan manusia. Kebutuhan akan sumber daya air mencerminkan kebutuhan hidup layak penduduk di suatu wilayah. Sedangkan, ketersediaan air disuatu wilayah dipengaruhi beberapa faktor diantaranya iklim, kondisi geografis wilayah. (Nurmala, 2013). Konsep daya dukung sumber daya air mengacu pada konsep daya dukung lingkungan sebagaimana dijelaskan bahwa daya dukung lingkungan adalah sebuah konsep yang muncul karena adanya anggapan bahwa dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan sumber daya air juga akan

bertambah, akan tetapi ketersediaan sumberdaya cenderung tidak bertambah, bahkan diantaranya lebih cenderung berkurang (Cahyadi dkk, 2012).

Tabel 1.1 Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan Per Bulan di Kecamatan Girimarto 2017.

No .	Bulan	Hari Hujan	Curah Hujan (mm/dt)
1	Januari	15	297
2	Februari	20	472
3	Maret	13	246
4	April	16	347
5	Mei	4	83
6	Juni	0	0
7	Juli	0	0
8	Agustus	1	11
9	September	5	56
10	Oktober	9	169
11	Nopember	25	937
12	Desember	12	218
JUMLAH		120	2836
Rata-Rata		10,00	236,33

Sumber : Badan Pusat Statistik Kecamatan Girimarto 2018.

Tabel 1.1 di atas menunjukkan banyaknya hari hujan sebesar 120 hari selama 1 tahun, dengan rata-rata 10,00 per hari dengan frekuensi curah hujan sejumlah 2836 mm/dt dengan rata-rata 236,33 mm/dt Banyaknya hari hujan tertinggi pada bulan nopember sebanyak 25 hari Kecamatan Girimarto pada bulan juni sampai juli tidak terjadi hujan karena tidak terjadi curah hujan selama 2 bulan. Menanggapi persoalan tersebut, banyaknya hari hujan pada bulan juni-juli yang tidak terjadi hujan sama sekali, dirasa perlu mengetahui ketersediaan air yang ada di Kecamatan Girimarto, dengan demikian dapat diketahui supaya kebutuhan dapat tercukupi, sehingga nantinya ketersediaan masyarakat akan pangan dapat dikelola dengan baik

Tabel 1.2 Jumlah Penduduk Kecamatan Girimarto Tahun 2018-2019

<b>Jumlah Penduduk Tahun 2018</b>	<b>Jumlah Penduduk Tahun 2019</b>
38.342	38.375

Sumber : Data BPS Kecamatan Girimarto dalam angka tahun 2020.

Tabel 1.2 di atas menunjukkan bahwa, penduduk di Kecamatan Girimarto mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah penduduk berarti kebutuhan air hidup layak juga bertambah, sedangkan ketersediaan air cenderung tidak bertambah. Menindak lanjuti permasalahan tersebut, perlunya pengendalian antara ketersediaan dan kebutuhan air supaya dapat mencukupi kebutuhan air untuk kehidupan sehari-hari serta mencegah terjadinya kerusakan akibat terlampauinya ketersediaan air yang ada. Kebutuhan air untuk hidup layak dalam penelitian ini, menekankan pada kuantitas dari sumber daya air yang ada di Kecamatan Girimarto.

Berlianto (2020) mengemukakan tiga klasifikasi daerah rawan kering di Kecamatan Girimarto mulai dari tingkat rendah, sedang hingga tinggi. Daerah rawan kekeringan pada tingkat rendah di Kecamatan Girimarto seluas 1553,92 ha dan kategori tinggi seluas 167,49 ha. Daerah rawan kekeringan tingkat sedang memiliki luas sebesar 2741,89 ha, dengan demikian menjadi wilayah terluas sebagai daerah rawan kekeringan di Kecamatan Girimarto. Klasifikasi daerah rawan kekeringan disajikan dalam tabel 1.3 di bawah ini.

Tabel 1.3 Luas Klasifikasi Daerah Rawan Kekeringan di Sub DAS  
Keduang Tiap Kecamatan.

Kecamatan	Klasifikasi Daerah Rawan Kekeringan			Jumlah (Hektare)
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Girimarto	1.553,92	2.741,89	167,49	4.463,29
Jatiroto	2.111,73	4.416,33	708,81	7.236,87
Ngadirojo	1.466,84	2.117,97	85,84	3.670,65
Nguntoronadi	378,15	794,85	61,97	1.234,97
Wonogiri	21,41	44,30	0	65,71
Purwanto	0	0	8,59	8,59
Jatiyoso	112,50	476,22	103,48	692,20
Slogohimo	0	4.901,93	1.333,93	6.235,86
Jatipurno	544,81	3.517,94	1.511,49	5.574,24
Jatisrono	1.054,95	4.377,38	0	5.432,33
Sidoharjo	1.811,95	2.671,45	569,84	5.053,24
Kismantoro	0	31,11	20,23	51,34
Tirtomoyo	0	3,35	13,67	17,02
Jumlah (Hektare)	9.056,25	26.094,73	4.585,32	39.736,29

Sumber : (Berlianto,2020)

Berdasarkan pemaparan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai status daya dukung air untuk kebutuhan hidup layak di Kecamatan Girimarto. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui status daya dukung air di kecamatan Girimarto, mengingat bahwa air merupakan kebutuhan utama makhluk hidup dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status daya dukung air untuk hidup layak di Kecamatan Girimarto Kabupaten Wonogiri. Penelitian ini memiliki peran sangat penting dalam pengembangan wilayah terutama untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk serta mencegah terjadinya kerusakan lingkungan dan juga sumber daya air yang ada dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana ketersediaan air di kecamatan Girimarto Kabupaten Wonogiri?
2. Bagaimana kebutuhan air di kecamatan girimarto kabupaten wonogiri?
3. Bagaimana status daya dukung sumber daya air untuk kebutuhan hidup layak di kecamatan Girimarto Kabupaten wonogiri?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui ketersediaan sumber daya air yang tersedia di Kecamatan Girimarto
2. Mengetahui jumlah kebutuhan air di Kecamatan Girimarto Kabupaten Wonogiri
3. Menganalisis status daya dukung sumber daya air untuk kebutuhan hidup layak di kecamatan Girimarto Kabupaten wonogiri.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

- Sebagai salah satu informasi terkait pertimbangan sumber daya air terhadap kebutuhan pangan di Kecamatan Girimarto Wonogiri
- Sebagai informasi mengenai status daya dukung sumber air sebagai informasi untuk mempertimbangkan pengembangan wilayah di Kecamatan Girimarto
- Sebagai referensi untuk penelitian setelahnya guna melakukan penelitian kembali.

## **1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya**

### **1.5.1 Telaah Pustaka**

#### **a. Pengertian daya dukung lingkungan**

Awal konsep daya dukung di Indonesia sudah diperkenalkan oleh UU No. 10 Tahun 1992 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera. UU ini membedakan konsep daya dukung lingkungan atas daya dukung alam, daya tampung lingkungan binaan dan daya tampung lingkungan sosial, dimana pengertian dari masing-masing konsep tersebut adalah :

- Daya dukung alam adalah kemampuan lingkungan alam beserta segenap unsur dan sumbernya untuk menunjang perikehidupan manusia serta makhluk lain secara berkelanjutan.
- Daya tampung lingkungan binaan adalah kemampuan lingkungan hidup buatan manusia untuk memenuhi perikehidupan penduduk.
- Daya tampung lingkungan sosial adalah kemampuan manusia dan kelompok penduduk yang berbeda-beda untuk hidup bersama-sama sebagai satu masyarakat secara serasi, selaras, seimbang, rukun, tertib dan aman.

Selanjutnya dalam UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, juga didefinisikan beberapa konsep mengenai daya dukung lingkungan hidup dan daya tampung lingkungan hidup. Dalam undang-undang tersebut, disebutkan bahwa :

- Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya.
- Daya tampung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.

Daya dukung lingkungan terbagi menjadi 2 (dua) komponen, yaitu kapasitas penyediaan (supportive capacity) dan kapasitas tampung limbah (assimilative capacity). Oleh karena kapasitas sumber daya alam tergantung pada kemampuan, ketersediaan, dan kebutuhan akan lahan dan air, penentuan daya dukung lingkungan dapat dilakukan berdasarkan 3 (tiga) pendekatan, yaitu: (i) Kemampuan lahan untuk alokasi pemanfaatan ruang, (ii) Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan lahan, (iii) Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Agar pemanfaatan ruang di suatu wilayah sesuai dengan kapasitas lingkungan hidup dan sumber daya, alokasi pemanfaatan ruang harus mengindahkan kemampuan lahan. Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan akan lahan dan air di suatu wilayah menentukan keadaan surplus atau defisit dari lahan dan air untuk mendukung kegiatan pemanfaatan ruang. Kualitas Hidup Kapasitas penyediaan Kegiatan pembangunan Masukan Limbah/residu Sumber daya alam Lingkungan Kapasitas sumber daya alam tampung limbah Daya Dukung Hasil (Supportive capacity) (Assimilative capacity) (Carrying capacity) 3 Hasil penentuan daya dukung lingkungan hidup dijadikan acuan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah. Mengingat daya dukung lingkungan hidup tidak dapat dibatasi berdasarkan batas wilayah administratif, penerapan rencana tata ruang harus memperhatikan aspek keterkaitan ekologis, efektivitas dan efisiensi pemanfaatan ruang, serta dalam pengelolaannya memperhatikan kerja sama antar daerah. (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009).

b. Perhitungan Daya Dukung Lingkungan

Untuk menghitung daya dukung lingkungan hidup, terdapat beberapa pendekatan metoda analisis yang bisa dilakukan, yaitu dengan menghitung daya dukung lahan dan menghitung daya dukung air yang dimiliki oleh suatu wilayah. Penentuan daya dukung lingkungan dengan pendekatan daya dukung lahan dan daya dukung

air merupakan salah satu metoda yang dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) maupun dalam evaluasi pemanfaatan ruang. Metoda ini dijelaskan dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup (Permen LH) No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. Pada metoda ini daya dukung lingkungan dihitung berdasarkan kondisi dan kapasitas sumber daya yang dimiliki suatu wilayah. Sumberdaya alam utama yang paling mendasari dalam metoda ini adalah sumber daya lahan dan air. Keterbatasan lahan dan air akan menjadi pembatas utama dukungan lingkungan bagi aktivitas manusia disuatu wilayah. Telaahan daya dukung lingkungan hidup terbatas pada kapasitas penyediaan sumber daya alam, terutama pada ketersediaan dan kebutuhan lahan dan air dalam suatu ruang/wilayah (PermenLH 17/2009).

c. Hidrologi

Hidrologi sendiri merupakan suatu ilmu yang mempelajari siklus air pada semua tahapan yang dilaluinya (Chandra, dalam fauziah, 2011). Hujan merupakan faktor terpenting dalam analisis hidrologi. Hujan lebat dapat mengakibatkan kerusakan tanaman. Sebaliknya jika tidak ada hujan dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan mengecilnya aliran sungai dan turunnya suplai air yang meresap ke dalam tanah yang merupakan sumber air tanah. Pada perkembangannya, hidrologi banyak dipelajari khususnya dibidang teknik sipil, salah satunya digunakan dalam memperkirakan jumlah air yang tersedia di suatu sumber air, baik itu mata air, sungai, maupun danau guna dimanfaatkan untuk berbtriatagai macam keperluan seperti air baku (air untuk keperluan rumah tangga, perdagangan), irigasi, pembangkit listrik tenaga air, perikanan, peternakan dan lain



sebagainya. Siklus hidrologi adalah proses dimana bergerakanya air dari bumi menuju atmosfer dan kemudian kembali lagi ke bumi, yang berlangsung secara terus menerus. (Triatmojdo, 2008). Sumber terjadinya siklus hidrologi adalah sinar matahari. Akibat adanya sinar matahari, air yang berada dipermukaan tanah seperti sungai, danau, dan laut mengalami penguapan ke udara, uap air tersebut kemudian bergerak dan naik menuju atmosfer yang kemudian terjadi proses kondensasi yang pada akhirnya merubah uap air tersebut menjadi partikel-partikel air yang berbentuk es, partikel-partikel air tersebut akan menyatu satu sama lain hingga membentuk awan. Kemudian partikel-partikel air tersebut jatuh sebagai hujan ke permukaan laut dan daratan. Air hujan yang jatuh sebagian ada yang tertahan oleh tumbuh-tumbuhan (intersepsi) dan sebagian yang lain sampai kepermukaan tanah dan mengalir di permukaan tanah (surface runoff) mengisi cekungan-cekungan tanah, danau, dan masuk ke aliran sungai dan pada akhirnya akan mengalir ke laut. Air yang meresap ke dalam tanah sebagian mengalir di dalam tanah (perkolasi) mengisi air tanah dan kemudian keluar sebagai mata air atau mengalir ke sungai, dan pada akhirnya aliran air sungai akan sampai ke laut.



Gambar 1.1. Siklus Hidrologi ( Triatmodjo, 2008)

Siklus hidrologi memiliki peranan yang teramat penting bagi kelangsungan hidup organisme di bumi. Melalui siklus inilah, kesediaan air di daratan bumi dapat tetap terjaga, mengingat teraturnya suhu lingkungan, cuaca, hujan, dan keseimbangan ekosistem bumi dapat tercipta karena proses siklus hidrologi ini. Siklus hidrologi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut: 1. Siklus hidrologi pendek atau kecil, yaitu proses dimana air laut yang menguap terkondensasi dan menjadi awan kemudian terjadi hujan dan jatuh ke laut. 2. Siklus hidrologi sedang, yaitu proses dimana air laut yang menguap terkondensasi dan dibawa oleh angin membentuk awan diatas daratan, kemudian jatuh sebagai hujan lalu sebagian meresap kedalam tanah dan sebagian yang lain mengalir dipermukaan tanah menuju sungai, dan sungai mengalir ke laut. 3. Siklus hidrologi panjang atau besar, yaitu proses dimana air laut menguap menjadi gas kemudian terjadi proses sublimasi membentuk kristal-kristal es yang terbawa angin kedaratan atau pegunungan yang tinggi dan jatuh menjadi hujan es atau salju, lalu terbentuk gletser masuk kesungai dan menuju ke laut.

d. Air

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan akan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Namun demikian, air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang relatif bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya. (Warlina, 2004).

Air merupakan bagian dari ekosistem secara keseluruhan. Keberadaan air di suatu tempat yang berbeda membuat air bisa berlebihan dan bisa berkurang sehingga dapat menimbulkan berbagai persoalan.

Untuk itu, air harus dikelola dengan bijak dengan pendekatan terpadu secara menyeluruh. Terpadu berarti keterkaitan dengan berbagai aspek. Untuk sumber daya air yang terpadu membutuhkan keterlibatan dari berbagai pihak (Robert J. Kodoatie dkk, 2007).

e. Daya Dukung Air

Daya dukung air merupakan kemampuan sumberdaya air untuk memenuhi suatu kebutuhan dengan meninjau besarnya ketersediaan air. Daya dukung air dihitung berdasarkan perhitungan kebutuhan air dan ketersediaan air. (Santosa, 2015). Kedua variabel tersebut dibandingkan sehingga dapat diketahui air yang tersedia dapat mencukupi untuk berbagai kebutuhan. Variabel yang Digunakan :

- Ketersediaan air ( $m^3 / th$ ).
- Luas wilayah ( $km^2$ ).
- Kebutuhan air total ( $m^3 / th$ ).
- Jumlah penduduk (jiwa).

Daya dukung lingkungan berbasis neraca air suatu wilayah dapat diketahui dengan menghitung kapasitas ketersediaan air pada wilayah tersebut. Kapasitas ketersediaan air ini sangat tergantung pada kemampuan menjaga dan mempertahankan dinamika siklus hidrologi pada daerah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS). Meningkatkan kemampuan simpan air, dapat dilakukan secara “alami” dengan upaya melakukan rehabilitasi dan konservasi pada wilayah hulu DAS, maupun secara “struktur buatan” seperti waduk.

Konsep yang digunakan untuk menentukan ketersediaan air adalah berdasarkan koefisien limpasan. Koefisien limpasan atau koefisien aliran permukaan (C), yaitu bilangan yang menunjukkan perbandingan antara besarnya aliran permukaan dan besarnya curah hujan (Supirin, 2002). Nilai koefisien ini dipengaruhi oleh tata guna lahan pada suatu wilayah. Rentang nilai koefisien ini berkisar antara 0 sampai 1. Nilai  $C = 0$  menunjukkan bahwa semua air hujan terintersepsi dan terinfiltrasi ke

dalam tanah, sebaliknya untuk nilai  $C = 1$  menunjukkan bahwa semua air hujan mengalir sebagai aliran permukaan.

Penentuan daya dukung air dilakukan dengan membandingkan ketersediaan dan kebutuhan sumber daya air bagi penduduk yang hidup di wilayah itu. Ketersediaan air (SA) ditentukan dengan menggunakan metode koefisien limpasan berdasarkan data penggunaan lahan serta curah hujan tahunan. Sementara itu, kebutuhan air (DA) dihitung dari hasil konversi terhadap kebutuhan hidup layak. Hasil perhitungan ini memberikan gambaran secara umum sumber daya air di suatu wilayah dalam keadaan surplus atau defisit. Keadaan surplus menunjukkan bahwa ketersediaan air di suatu wilayah tercukupi ( $SA > DA$ ), sedangkan keadaan defisit menunjukkan bahwa ketersediaan air di suatu wilayah kurang ( $SA < DA$ ).

Pengendalian status daya dukung air ditentukan oleh kemampuan menjaga kapasitas simpan air, sistem distribusi/ alokasi air, serta pemanfaatan/ pemakaian air yang efisien, melalui penyediaan prasarana penyediaan air. Pemanfaatan sumber-sumber air yang tidak terkendali menyebabkan pasokan air cenderung berkurang akibat inefisiensi pemakaian air baik untuk pertanian, domestik, industri dan lain-lain.

#### f. Status Daya Dukung Air

Daya dukung air merupakan kemampuan sumberdaya air untuk memenuhi suatu kebutuhan dengan meninjau besarnya ketersediaan air. Daya dukung air dihitung berdasarkan perhitungan kebutuhan air dan ketersediaan air. Kedua variabel tersebut dibandingkan sehingga dapat diketahui air yang tersedia dapat mencukupi untuk berbagai kebutuhan. (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009).

Keadaan surplus menunjukkan bahwa ketersediaan air di suatu wilayah tercukupi, sedangkan keadaan defisit menunjukkan bahwa wilayah tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan akan air. Guna memenuhi

kebutuhan air, fungsi lingkungan yang terkait dengan sistem tata air harus dilestarikan.

Pengendalian status daya dukung air ditentukan oleh kemampuan menjaga kapasitas simpan air, sistem distribusi/ alokasi air, serta pemanfaatan/ pemakaian air yang efisien, melalui penyediaan prasarana penyediaan air. Pemanfaatan sumber-sumber air yang tidak terkendali menyebabkan pasokan air cenderung berkurang akibat inefisiensi pemakaian air baik untuk pertanian, domestik, industri dan lain-lain.

#### g. Sumber Daya Air

Sumber daya air merupakan cabang produksi penting dan menguasai hajat hidup orang banyak yang dikuasai oleh negara untuk dipergunakan bagi sebesar-besar kemakmuran rakyat sesuai dengan amanat undang-undang dasar negara republik indonesia tahun 1945. (UU 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air).

Air adalah sumber daya yang terbaharui, bersifat dinamis mengikuti siklus hidrologi yang secara alamiah pindah-pindah serta mengalami perubahan bentuk dan sifat (Kodatie.dkk., 2002). Terdapat dua sumber daya air yaitu air bawah tanah dan air permukaan tanah. Air permukaan tanah adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah seperti air sungai (rivers), saluran (streams), sumber (springs), danau dan waduk.

Jumlah air permukaan diperkirakan hanya 0,35 juta km<sup>3</sup> atau hanya sekitar satu persen dari air tawar yang ada di bumi (Suripin, 2004). Air permukaan berasal dari aliran langsung air hujan, lelehan salju, dan aliran yang berasal dari air tanah. Air permukaan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan misalnya untuk kebutuhan domestik, irigasi dan pertanian, pembangkit listrik, pelayaran di sungai serta industri dan pariwisata (Kodoatie.dkk., 2008).

#### h. Kebutuhan air

Kebutuhan air yang dimaksud adalah kebutuhan air yang digunakan untuk menunjang segala kegiatan manusia, meliputi air bersih domestik dan non domestik, air irigasi baik pertanian maupun perikanan, dan air untuk penggelontoran kota. ( Robert J.Kodoatie, 2012 ). Air bersih digunakan untuk memenuhi kebutuhan:

a. Kebutuhan Air Domestik : keperluan rumah tangga.

b. Kebutuhan Air Non Domestik : untuk industri, pariwisata, tempat ibadah, tempat sosial, serta tempat-tempat umum lainnya.

##### 1. Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan Air domestik sangat ditentukan oleh jumlah penduduk dan konsumsi perkapita. Estimasi populasi untuk masa yang akan datang merupakan salah satu parameter utama dalam penentuan kebutuhan air domestik. Standar kebutuhan air domestik yaitu kebutuhan air bersih yang digunakan pada tempat-tempat hunian pribadi untuk memenuhi hajat hidup sehari-hari, seperti 11 pemakaian air untuk minum, mandi, dan mencuci. Satuan yang dipakai adalah liter/orang/hari. ( Robert J.Kodoatie, 2012 )

##### 2. Kebutuhan Air Non-Domestik

Kebutuhan air non domestik meliputi: Pemanfaatan komersial, kebutuhan institusi dan kebutuhan industri. Kebutuhan air komersial untuk suatu daerah cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan penduduk dan perubahan tataguna lahan. Kebutuhan institusi antara lain meliputi kebutuhan-kebutuhan air untuk sekolah, rumah sakit, gedung-gedung pemerintah, tempat ibadah dan lain-lain. ( Robert J.Kodoatie, 2012 )

#### i. Ketersediaan air

Ketersediaan air dalam pengertian sumberdaya air pada dasarnya berasal dari air hujan (atmosferik), air permukaan dan air tanah, sehingga hujan yang jatuh di atas permukaan pada suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) atau

Wilayah Sungai (WS) sebagian akan menguap kembali sesuai dengan proses iklimnya, sebagian akan mengalir melalui permukaan dan sub permukaan masuk ke dalam saluran, sungai atau danau dan sebagian lagi akan meresap jatuh ke tanah sebagai pengisian kembali (recharge) pada kandungan air tanah yang ada. banyaknya air yang tersedia pada satu satuan waktu, misalnya juta meter kubik/tahun atau milimeter/ hari. (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017).

j. Kependudukan

Kependudukan Penduduk adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Indonesia selama enam bulan atau lebih mereka yang berdomisili kurang dari enam bulan tetapi bertujuan menetap. Pertumbuhan penduduk diakibatkan oleh tiga komponen yaitu : fertilitas, mortalitas dan migrasi.

Muta'ali (2012) mendefinisikan tekanan penduduk sebagai istilah yang digunakan untuk mengetahui nilai gejala kelebihan penduduk (overpopulation) di suatu wilayah. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi daya dukung lingkungan di suatu wilayah. Nilai tekanan penduduk kurang dari 1, artinya daya dukung lingkungan di suatu tempat belum terlampaui, sedangkan nilai tekanan penduduk lebih dari 1, menyatakan bahwa daya dukung lingkungan di suatu wilayah belum terlampaui

k. Klimatologi

Klimatologi adalah ilmu yang membahas dan menerangkan tentang iklim, bagaimana iklim dapat berbeda pada suatu tempat dengan tempat lainnya dan bagaimana kaitan antara iklim dan manusia. Iklim merupakan hal yang sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Misalnya pada bidang industri, seperti produktivitas pertanian, perkebunan, sayur mayur dan peternakan dipengaruhi oleh kondisi iklimnya. Kondisi iklim juga berperan pada hampir semua bidang transportasi seperti keadaan hujan,

keadaan angin, jarak pandang dan tinggi gelombang. (Prayoga, 2014).

### **1.5.2 Penelitian Sebelumnya**

**Mainia Sari (2014)** melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemanfaatan Sumberdaya Air Dan Kebutuhan Air Untuk Sektor Pertanian Di Kecamatan Kuta Cot Glie Kabupaten Aceh Besar” dengan menggunakan metode data primer berupa survei di lapangan dan didukung oleh data sekunder. Hasil penelitian berupa deskripsi skoring akhir berbentuk tabel kebutuhan air disektor pertanian, kebutuhan domestik dan peternakan. (surplus atau defisit).

**Yuli Priyana dan Alif Noor Anna (2017)** melakukan penelitian dengan judul “kajian Kerawanan Kekeringan Di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Hulu Tengah” dengan menggunakan metode analisa data sekunder dilengkapi dengan survei. Hasil penelitian berupa deskripsi hasil parameter kekeringan dengan skoring akhir dan klasifikasi kerawanan kekeringan DAS Bengawan Solo Hulu dan Tengah.

**Dian Hudawan Santoso (2015)** Melakukan Penelitian dengan judul “Kajian Daya Dukung Air di Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau” dengan menggunakan metode analisis data sekunder, sumber data diperoleh dari data Badan Pusat Statistik Kementrian Republik Indonesia (BPS Kepri) tahun 2009. Hasil Penelitian berupa peta kebutuhan air pulau Bintan tahun 2009 dan peta ketersediaan air pulau Bintan tahun 2009.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang pertama yaitu perbedaan tahun yang dilakukan pada tahun 2014 yang berlokasi di Kecamatan Kuta Cot Glie kabupaten Aceh Besar dengan mendapatkan hasil penelitian berupa deskripsi skoring akhir yang berbentuk tabel kebutuhan air di sektor pertanian, kebutuhan domestik dan peternakan yang memiliki kesimpulan surplus atau defisit. Sedangkan penelitian ini mengarah ke daya dukung sumber daya air untuk kebutuhan hidup layak.

Perbedaan penelitian ini dengan peneliti kedua yaitu penelitian sebelumnya mengkaji kerawanan kekeringan mencakup keseluruhan DAS Bengawan Solo hulu tengah. Dari penelitian sebelumnya memiliki perbedaan



metode yang diteliti. Penggunaan metode peneliti sebelumnya menggunakan metode survei, sedangkan penelitian ini menggunakan data sekunder dengan tema kebutuhan air untuk hidup layak.

Perbedaan penelitian ini dengan peneliti ketiga yaitu, cakupan wilayah yang diteliti dari penelitian sebelumnya yang berjudul “Kajian Daya Dukung Air di Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau” dengan menggunakan metode analisis data sekunder, sumber data diperoleh dari data Badan Pusat Statistik Kementrian Republik Indonesia (BPS Kepri) tahun 2009.

Tabel 1.4 Ringkasan Penelitian Sebelumnya.

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Mainia Sari (2014) Universitas Syiah Kuala	Analisis Pemanfaatan Sumber Daya Air Dan Kebutuhan Air Untuk Sektor Pertanian Di Kecamatan Kuta Cot Glie Kabupaten Aceh Besar	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah potensi sumber daya air yang tersedia dan pemanfaatan untuk sektor pertanian di kecamatan kuta cot glie.	Metode analisis data sekunder yang dilengkapi dengan survei lapangan.	Hasil penelitian berupa deskripsi skoring akhir berbentuk tabel kebutuhan air disektor pertanian, kebutuhan domestik dan peternakan. (surplus dan defisit).
Dian Hudawan Santoso (2015) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta	Kajian Daya Dukung Air di Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau.	Mengetahui potensi kebutuhan dan ketersediaan air.	Metode analisis data sekunder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peta kebutuhan air pulau Bintan tahun 2009</li> <li>• peta ketersediaan air pulau Bintan tahun 2009.</li> </ul>
Yuli Priyana dan Alif Noor Anna (2017) Universitas Muhammadiyah Surakarta	Model Pengelolaan DAS Berbasis Kebencanaan Untuk Meningkatkan Ketahan Pangan Wilayah DAS Bengawan Solo Hulu Tengah.	Menganalisis tingkat kekeringan di DAS Bengawan Solo Hulu Tengah.	Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisa data sekunder dilengkapi dengan survei.	Hasil penelitian berupa deskripsi hasil parameter kekeringan dengan skoring akhir dan klasifikasi kerawanan kekeringan DAS bengawan solo hulu tengah.

Lanjutan Tabel 1.4 Ringkasan Penelitian Sebelumnya.

Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Indafik Ryan Sanjaya (2020).	Analisis Daya dukung Sumber Daya Air Meteorologis untuk Kebutuhan Hidup Layak di Kecamatan Girimarto Kabupaten Wonogiri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui Ketersediaan Sumber Daya Air Yang Tersedia Di Kecamatan Girimarto.</li> <li>- Mengetahui Jumlah Kebutuhan Air Di Kecamatan Girimarto</li> <li>- Menganalisis status daya dukung sumber daya air untuk kebutuhan hidup layak di kecamatan girimarto.</li> </ul>	Metode yang digunakan yaitu menggunakan Analisa data sekunder, yang mana digunakan untuk mengetahui jumlah ketersediaan air, kebutuhan air dan status daya dukung air.	

Sumber : Penulis, 2020

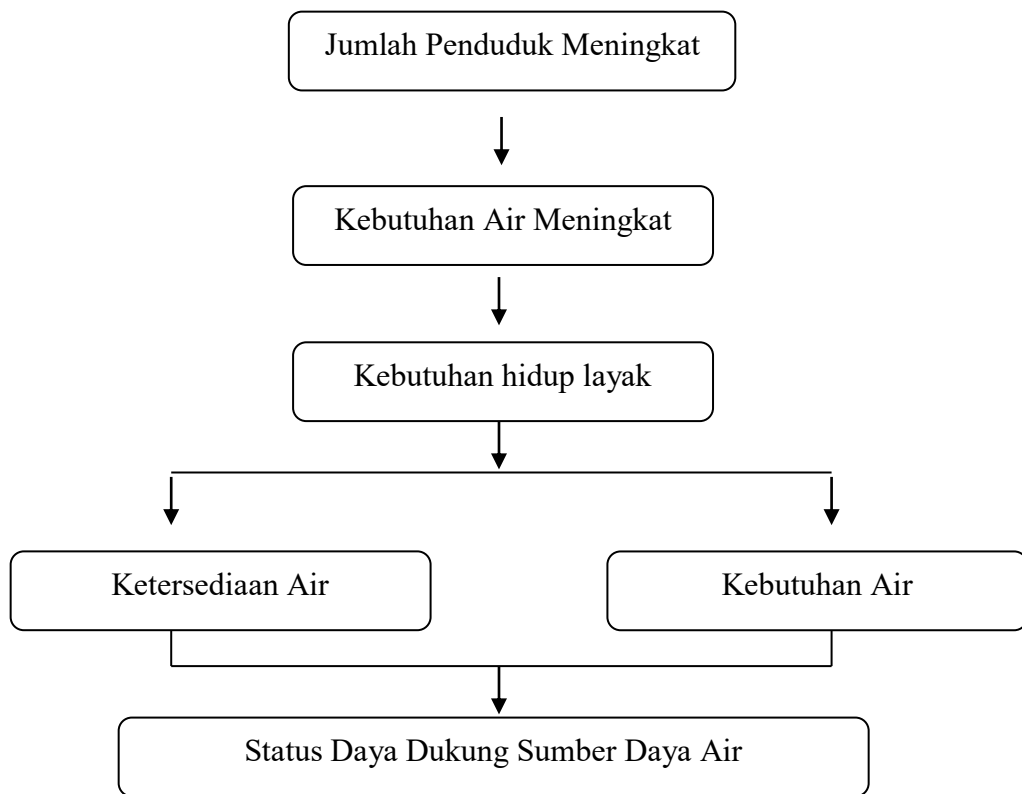
## **1.6 Kerangka Penelitian**

Daya dukung air merupakan perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan akan sumber daya air bagi penduduk yang hidup di wilayah menunjukkan gambaran umum, apakah sumber daya air di suatu wilayah dalam keadaan surplus atau defisit. Keadaan surplus menunjukkan bahwa ketersediaan air di suatu wilayah tercukupi, sedangkan keadaan defisit menunjukkan bahwa wilayah tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan akan air. Guna memenuhi kebutuhan air di Kecamatan Girimarto, fungsi lingkungan yang terkait dengan sistem tata air harus dilestarikan.

Kondisi daya dukung air yang belum terlampaui artinya ketersediaan air masih mencukupi, sehingga optimalisasi lahan pertanian masih dapat dilakukan. Sumber daya air di Kecamatan Girimarto merupakan point utama guna memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hidup layak di Kecamatan Girimarto.

Ketersediaan air dihitung menggunakan metode limpasan penggunaan lahan di Kecamatan Girimarto. Sedangkan kebutuhan air dihitung melalui jumlah penduduk dikalikan dengan kebutuhan air untuk hidup layak per penduduk. Ketersediaan air dapat dihitung melalui data curah hujan dan luas penggunaan lahan.

Berdasarkan penjelasan diatas, untuk mengetahui status daya dukung sumber daya air yang ada, maka digunakan perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air yang kemudian di analisis. Maka dari itu, kerangka penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian  
Sumber: Hasil Pengolahan Penelitian, 2020